

ABSTRAK

RANCANG BANGUN *MOBILE ROBOT LINE FOLLOWER* PADA LINTASAN LABIRIN DENGAN METODE *DEPTH FIRST SEARCH*

Oleh :

RIZKI

0810452054

Robot *line follower* merupakan ketegori jenis *mobile robot*, dimana robot dapat bergerak mengikuti lintasan berupa garis berwarna hitam atau putih. Perancangan robot *line follower* ini tidak hanya sekedar mengikuti garis lintasan nya saja, tetapi dapat menemukan pencarian jalan terpendek pada lintasan berupa labirin dengan menggunakan metode DFS (*Depth First Search*). Dengan metode DFS ini, robot dapat menentukan keputusan yang tepat untuk menemukan solusi pencarian dan menghitung jarak serta waktu tempuh robot pada saat sebelum dan sesudah robot menemukan solusi pencarian. Agar robot dapat bergerak dengan lincah dan responsif dilintasan labirin, robot ini dibantu dengan sistem kontrol PID (*Proportional Integratif Derivatif*). Sedangkan lintasan labirin yang dirancang pada saat pengujian memiliki 7 buah titik *start* dan 1 buah titik *finish*. Dari hasil pengujian, waktu tempuh robot saat *mode learning* dengan *mode return* didapatkan rata-rata selisihnya waktunya adalah 18 detik dan rata-rata selisih jarak tempuhnya adalah 242,86 cm. Sedangkan nilai Kp dan Kd yang diperoleh adalah $K_p = 30, K_d = 8$.

Kata kunci : *line follower, mobile robot, depth first search, photodiode, PID.*

ABSTRACT
DESIGN MOBILE ROBOT LINE FOLLOWER ON LABYRINTH TRACK
WITH DEPTH FIRST SEARCH METHOD

by:

RIZKI

0810452054

Line follower robot is a mobile robot type categories, where the robot can move to follow the trajectory of a line of black or white. The design of line follower robot is not just a line mengikuti its trajectory, but can find the shortest path search in a labyrinth path using DFS (Depth First Search). With the DFS method, the robot can determine the right decision to find a solution search and calculates the distance and travel time of the robot when the robot before and after a search found a solution. So that the robot can move with agile and responsive dilintasan maze, the robot is assisted by the system PID control (Proportional Integrative Derivative). While the maze is designed trajectory at the time of testing had a 7 pieces start point and finish point 1 piece. From the test results, the travel time of the robot while learning mode with the mode obtained an average return time difference is 18 seconds and the average difference of the distance is 242.86 cm. While the Kp and Kd values obtained are $K_p = 30$, $K_d = 8$.

Keywords : *line follower mobile robot, depth-first search, photodiode, PID*